

Profilul: Tehnic

Domeniul de pregătire de bază: *Chimie industrială*

Disciplina – M.1: *Materii prime și materiale din industria chimică*

Clasa: a IX-a

Numele și prenumele elevului:

Data:

### TEST DE EVALUARE

#### Materii prime

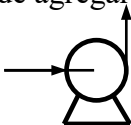
#### SUBIECTUL I

30 de puncte

I. Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1–5), scrieți, pe foaia de lucru, litera corespunzătoare răspunsului corect.

10 puncte

- Materii prime naturale de natură organică, pot fi:
  - sare, țiței, cărbune;
  - țiței, gaze naturale, apă;
  - cărbune, țiței, gaze naturale;
  - minereuri, cărbune, lemn.
- Clasificarea materiilor prime naturale se face după:
  - origine, stare de agregare, compoziție;
  - origine, compoziție, proprietăți fizice;
  - compoziție, proprietăți chimice, întrebuințări;
  - compoziție, stare de agregare, întrebuințări.
- Simbolul alăturat reprezintă:
  - decantor;
  - rezervor;
  - preîncălzitor;
  - pompă centrifugă.
- Dintre cărbuni, cel mai mare procent de carbon îl are:
  - huila;
  - antracitul;
  - turba;
  - cărbunele brun.
- Materia primă naturală folosită la fabricarea motorinei, este:
  - păcura;
  - cocsul;
  - clorura de sodiu;
  - petrolul.



II. În coloana A sunt specificate denumiri ale unor materii prime, iar în coloana B este specificată formula chimică a acestora. Realizați corespondența dintre coloanele A și B.

10 puncte

A. Materie primă		B. Formula chimică	
1.	Cuarț	a.	NaCl
2.	Sare gemă	b.	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
3.	Bauxită	c.	SiO <sub>2</sub>
4.	Calcar	d.	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
5.	Pirită	e.	CaCO <sub>3</sub>
		f.	FeS <sub>2</sub>

III. Transcrieți, pe foaia de lucru, litera corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul lui litera A, dacă apreciați că enunțul este *adevărat*, sau litera F, dacă apreciați că enunțul este *fals*.

10 puncte

1. O apă care conține în exces ioni de calciu are gust amar și efect laxativ.
2. Turba este cel mai bătrân cărbune.
3. În instalația de distilare atmosferică a țițeiului, separarea componentelor se face în funcție de temperatura de fierbere.
4. Oxigenul din aer reprezintă aprox 21%, în procente de volum.
5. Mangalul se obține prin distilarea uscată a lemnului.

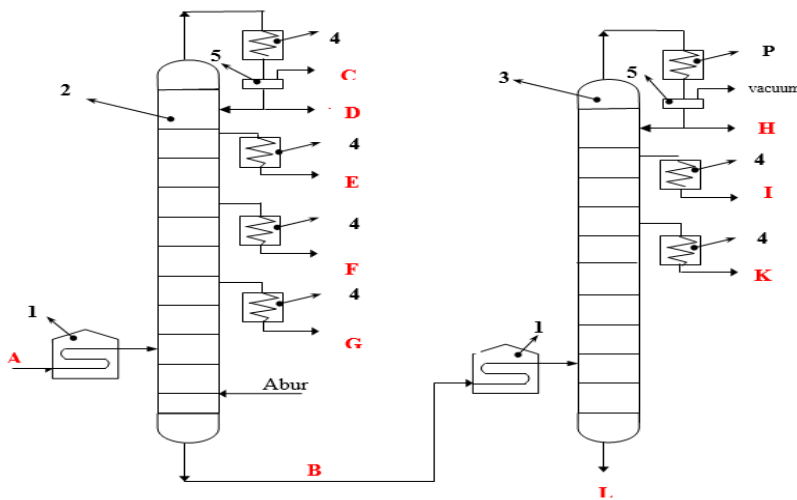
**SUBIECTUL al II-lea**

30 de puncte

Analizați schema tehnologică de prelucrare a petrolului prin distilare atmosferică și în vid.

- a. Identificați utilajele notate cu cifre de la 1 la 5 și substanțele notate cu litere de la A la L.
- b. Precizați întrebuințarea produsului de distilare notat cu litera D.

30 de puncte



**SUBIECTUL al III-lea**

30 de puncte

Se supun prelucrării prin calcinare 150 kg minereu de calcar cu 4% steril.

- a. Calculați cantitatea de  $\text{CaCO}_3$  din zăcământ.
- b. Precizați minimum două întrebuințări ale calcarului.

20 de puncte

10 puncte

**NOTĂ:** Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 50 de minute.

**BAREM DE CORECTARE**  
**Materii prime**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**I. (10 puncte)**

1 – c; 2 – a; 3 – d; 4 – b; 5 – d.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.*

**II. (10 puncte)**

1 – c; 2 – a; 3 – b; 4 – e; 5 – f.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.*

**III. (10 puncte)**

1 – F; 2 – F; 3 – A; 4 – A; 5 – A.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.*

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

**a.**

1 – cuptor tubular

2 – coloană de distilare atmosferică

3 – coloană de distilare la vid

4 – condensator

5 – separator

**(5 x 2p = 10p)**

A – țiței, B – păcură, C – gaze, D – benzină ușoară, E – benzină grea, F – petrol lampant,

G – motorină ușoară, H – motorină grea, I – ulei ușor, K – ulei greu, L – reziduu.

**(5 x 2p = 10p)**

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.*

**b.** D – combustibil

**(5p)**

Întrebuințare: Sursa de energie pentru motoarele cu ardere internă, în termocentrale, hidrocentrale, agent de incalzire.

**(5p)**

*Pentru răspuns corect se acordă 5p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.*

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**a.** 100 kg minereu..... conțin 96 kg CaCO<sub>3</sub>.

150 kg ..... x

$$X = 150 \times 96 / 100 = 144 \text{ kg CaCO}_3$$

**(20p)**

**b.** Obținerea varului nestins (oxid de calciu); industria de medicamente și farmaceutică.

**(10p)**

**NOTĂ.** Se acceptă orice variantă de calcul corectă.